



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10204764 A**(43) Date of publication of application: **04.08.98**

(51) Int. Cl

**D04H 1/54**  
**A61F 13/54**  
**A47L 13/16**  
**A61F 13/15**  
**B32B 5/26**  
**B32B 7/14**  
**D04H 3/14**

(21) Application number: **09000398**(22) Date of filing: **06.01.97**(71) Applicant: **CHISSO CORP**(72) Inventor: **TSUJIYAMA YOSHIMI**  
**HORIUCHI SHINGO**

(54) **COMPOSITE NONWOVEN FABRIC AND  
ABSORBING ARTICLE USING THE SAME AND  
WIPING CLOTH**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a composite nonwoven fabric free from fuzz, high in nonwoven fabric strength, excellent in touch, flexibility and wiping property and useful for absorbing articles, etc., by laminating a specific nonwoven fabric to a specific thermoplastic filament nonwoven fabric and thermally fusing a part of fiber contact points.

**SOLUTION:** This composite nonwoven fabric is obtained by laminating a nonwoven fabric with a thermoplastic

filament nonwoven fabric and thermally fusing at least a part of fiber contact points. The nonwoven fabric comprises split superfine fibers obtained by splitting thermoplastic split type conjugate fibers comprising at least both a low melting point resin and a high melting point resin which have a melting point difference of  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  therebetween, and subsequently drawing and orienting the split fibers. The nonwoven fabric comprising the split superfine fibers and the thermoplastic filament nonwoven fabric preferably comprise one or more kinds of fibers selected from polyolefin fibers and polyester fibers, respectively.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-204764

(43)公開日 平成10年(1998) 8月4日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

D 0 4 H 1/54

D 0 4 H 1/54

A

A 6 1 F 13/54

A 4 7 L 13/16

Q

A 4 7 L 13/16

B 3 2 B 5/26

A

A 6 1 F 13/15

7/14

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平9-398

(22)出願日

平成9年(1997) 1月6日

(71)出願人 000002071

チッソ株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目6番32号

(72)発明者 辻山 義実

滋賀県守山市岡町156番地9号

(72)発明者 堀内 真吾

滋賀県守山市立入町251番地

(74)代理人 弁理士 池内 寛幸 (外2名)

(54)【発明の名称】 複合化不織布及びそれを用いた吸収性物品ならびにワイピングクロス

(57)【要約】

【課題】 風合いが良好で不織布強度が高く、かつ毛羽立ちのない複合化不織布及びそれを用いた吸収性物品ならびにワイピングクロスを提供する。

【解決手段】 低融点樹脂成分のポリエチレンと高融点樹脂成分のポリプロピレンの2成分からなる熱可塑性分割型複合繊維を延伸配向させ、熱可塑性分割型複合繊維をウォータージェット法で分割処理して得られる繊維径が9 $\mu$ mの分割極細繊維の短繊維からなる不織布と、低融点樹脂成分のポリエチレンと高融点樹脂成分のポリプロピレンの2成分からなる繊維度2.2d/fの鞘芯型熱可塑性複合長繊維からなる不織布とが積層され、かつ繊維接点の少なくとも一部が熱接着されている複合化不織布。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 融点差10℃以上を有する低融点樹脂と高融点樹脂の少なくとも2成分からなる熱可塑性分割型複合繊維を分割して得られる延伸配向されている分割極細繊維からなる不織布と、熱可塑性長繊維不織布とが積層され、かつ繊維接点の少なくとも一部が熱接着されていることを特徴とする複合化不織布。

【請求項2】 分割極細繊維からなる不織布と熱可塑性長繊維不織布が、ポリオレフィン系繊維、ポリエステル系繊維から選ばれた少なくとも1種の繊維からなる不織布である請求項1に記載の複合化不織布。

【請求項3】 熱可塑性長繊維不織布の表裏両面に分割極細繊維からなる不織布が配置積層されている請求項1または2に記載の複合化不織布。

【請求項4】 分割極細繊維からなる不織布と長繊維不織布とが、その積層界面近傍で分割極細繊維と長繊維とが相互に絡合されて一体化されている請求項1～3のいずれかに記載の複合化不織布。

【請求項5】 分割極細繊維からなる不織布を構成する極細繊維の繊維径が、 $1.5\mu\text{m} \sim 15\mu\text{m}$ である請求項1～4のいずれかに記載の複合化不織布。

【請求項6】 分割極細繊維からなる不織布が、分割極細短繊維からなる不織布である請求項1～5のいずれかに記載の複合化不織布。

【請求項7】 請求項1～6のいずれかに記載の複合化不織布を一部に用いた吸収性物品。

【請求項8】 請求項1～6のいずれかに記載の複合化不織布を少なくとも一部に用いたワイピングクロス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、分割極細繊維からなる不織布と熱可塑性長繊維不織布からなる複合化不織布および前記複合化不織布を用いた吸収性物品ならびにワイピングクロスに関する。さらに詳しくは、通気性と風合いが良好で、かつ毛羽立ちが無く高不織布強力となる複合化不織布およびそれを用いた吸収性物品、ならびに風合いが良好で、毛羽立ちが無く高不織布強力となるワイピングクロスに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から不織布は、衣料用、産業資材用、土木建築資材用、農芸園芸資材用、生活関連資材用、医療衛生材料用等、種々の用途に使用されている。中でも、長繊維からなる不織布は、短繊維からなる不織布に対し、不織布強力が高く、しかも生産性に優れるため広く使用されている。

【0003】この様な優位点から長繊維不織布は、他の不織布やフィルムとの複合化を行い、更に優れた不織布を作る一材料となってきた。また、風合いを良好にした複合化不織布は様々な提案がされているが、複合化させる不織布は、極細繊維を使用することが一般的である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述した様に、風合いが良好で高不織布強力を有する複合化不織布には、極細繊維不織布が使用されているが、特開平2-234967および特開平7-11716のように極細繊維不織布にはメルトブロー不織布が使用されている。しかし、メルトブロー不織布を構成する繊維は、実質的に未配向であるため摩擦抵抗によって毛羽立ちし易く、毛羽立ちすると、見栄えが低下し、また、ピリングなどが生じ、肌ざわりが低下するなどの点で好ましくなく、従って、風合いが良好で、毛羽立ちが無く、高不織布強力を満足する複合化不織布は未だ十分なものが得られていない。

【0005】本発明の目的は、風合いが良好で不織布強力が高く、かつ毛羽立ちのない複合化不織布及びそれを用いた吸収性物品ならびにワイピングクロスを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の複合化不織布は、次のものからなる。

(1) 融点差10℃以上を有する低融点樹脂と高融点樹脂の少なくとも2成分からなる熱可塑性分割型複合繊維を分割して得られる延伸配向されている分割極細繊維からなる不織布と、熱可塑性長繊維不織布とが積層され、かつ繊維接点の少なくとも一部が熱接着されていることを特徴とする複合化不織布。

【0007】(2) 分割極細繊維からなる不織布と熱可塑性長繊維不織布が、ポリオレフィン系繊維、ポリエステル系繊維から選ばれた少なくとも1種の繊維からなる不織布である前記(1)項に記載の複合化不織布。

【0008】(3) 熱可塑性長繊維不織布の表裏両面に分割極細繊維からなる不織布が配置積層されている前記(1)項または(2)項に記載の複合化不織布。

(4) 分割極細繊維からなる不織布と長繊維不織布とが、その積層界面近傍で分割極細繊維と長繊維とが相互に絡合されて一体化されている前記(1)～(3)項のいずれかに記載の複合化不織布。

【0009】(5) 分割極細繊維からなる不織布を構成する極細繊維の繊維径が、 $1.5\mu\text{m} \sim 15\mu\text{m}$ である前記(1)～(4)項のいずれかに記載の複合化不織布。

(6) 分割極細繊維からなる不織布が、分割極細短繊維からなる不織布である前記(1)～(5)項のいずれかに記載の複合化不織布。

【0010】(7) 前記(1)～(6)項のいずれかに記載の複合化不織布を一部に用いた吸収性物品。

(8) 前記(1)～(6)項のいずれかに記載の複合化不織布を少なくとも一部に用いたワイピングクロス。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。

本発明に用いられる分割極細繊維からなる不織布（以下

単に分割極細繊維不織布と略称する。)を構成する極細繊維は、複数の樹脂成分からなる延伸配向された熱可塑性分割型複合繊維を各樹脂成分の極細繊維に分割することにより得ることができる。

【0012】該熱可塑性分割型複合繊維を構成する2成分以上の各樹脂成分は、複合繊維に外力を加えることにより複合繊維が分割されることが必要であるので、互いに非相溶性の組み合わせが好ましい。(以下、説明を簡単にするために、特に言及しない限り、上記2成分またはそれ以上の組み合わせを、単にA、B2成分で代表させて説明する。)この様な互いにA、B2成分樹脂が非相溶性の組み合わせを用いることにより、複合繊維に衝撃を与えたときに両成分が分割し易い分割型複合繊維とすることができる。

【0013】また、両成分の融点差は、10℃以上が好ましい。不織布は強度を保持させるためその構成繊維の接点の少なくとも一部を接着して製造されるが、A、B両成分の融点差が10℃未満であると低融点成分の融点以下で且つその近傍の温度でウェブを加熱ロールで熱接着するときに不織布を構成する高融点成分の繊維が熱収縮して得られる不織布の風合いが悪くなり易い。また、熱風循環させ繊維同士を接着させる方法の場合でも低融点側の成分の融点以上で処理すると、高融点成分までもが溶融する恐れがあるため、得られる不織布の風合いが悪くなる。尚、もし複合繊維が3成分以上の樹脂からなる場合においては、低融点樹脂と高融点樹脂の融点差が10℃以上とは、最も融点の低い成分と最も融点の高い成分との融点差が10℃以上であればよいことを意味している。

【0014】尚、ここで、各樹脂成分に融点が存在しない場合には、上記融点については、その軟化点を融点とする。本発明においては各樹脂の融点または軟化点はデュボン社製熱分析装置“2000”を用い、昇温速度10℃/分で測定した融解吸熱ピークの最大値を与える温度を融点または軟化点として採用する。

【0015】本発明に使用しうる熱可塑性繊維の構成樹脂成分としては、好ましくはポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂などが挙げられる。例えば、ポリオレフィン系樹脂には、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、エチレン/プロピレン二元共重合体、エチレン/ブテン1/プロピレン三元共重合体等、ポリエステル系樹脂には、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等、ポリアミド系樹脂には、ナイロン6、ナイロン66等が挙げられる。更に好ましくは、ポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂である。また、これらから構成される複合繊維に本発明の効果を阻害しない範囲で、顔料、難燃剤、消臭剤、帯電防止剤、酸化防止剤等を添加してもよい。

【0016】分割型複合繊維としては、これらの樹脂の

うち、互いに相溶性の小さい少なくとも2種以上の樹脂を組み合わせる図1の(a)~(e)に例示した繊維の長さ方向に対して垂直方向の断面図に示されるように、放射状または平行あるいは並列に複合紡糸することにより本発明の熱可塑性分割型複合繊維が得られる。また、曳糸性を阻害しない範囲で異形断面の繊維を用いることができる。異形断面複合繊維は、分割性に優れるので好ましく、特に外側に突出する多葉形のものが好ましい。尚、図1において10、11、12は各樹脂成分を示し、図1の(a)、(b)、(d)に於いて、12は場合により空洞(その場合は樹脂成分10と11からなる中空の複合繊維となる)であってもよい。

【0017】互いに相溶性の小さい2種以上の樹脂成分の組み合わせを、2種の樹脂成分の組み合わせを例にとって説明すると、特に限定するものではないが、例えば、ポリエチレンとポリエステル系樹脂の組み合わせ、ポリプロピレンとポリアミド系樹脂の組み合わせ、また、ポリオレフィン同志の組み合わせとしては、ポリエチレンとポリプロピレンの組み合わせなどが代表的であるが、何らこれに限定されるものではなく、分割型複合繊維としては、前述した各種の樹脂のうち、互いに相溶性の小さい少なくとも2種以上の樹脂を組み合わせ、且つ、低融点樹脂と高融点樹脂の融点差が10℃以上となる組み合わせを選定して熱可塑性分割型複合繊維とすればよい。

【0018】得られた上記の熱可塑性分割型複合繊維を低融点成分の融点未満の温度で延伸を行う。延伸温度の下限は特に限定するものではないが、通常低融点成分の融点よりも40℃低い温度以上である。この時延伸配向させるためには、3倍以上の延伸倍率で延伸することが好ましく、延伸倍率を3倍以上とすることにより、延伸倍率が余りに小さ過ぎて、繊維に伸度が残っているために分割処理を行っても繊維が分割しにくくなるという様な問題や、不織布とした時の羽毛立ちの問題などの発生もなく好ましい。かかる分割型複合繊維の分割処理には、特に限定するものではないが、ウォータージェット法、ニードルパンチ法等が用いられる。

【0019】延伸され得られた熱可塑性分割型複合繊維の単糸繊度(分割前)は、0.5デニール~10デニールのものが好ましい。より好ましくは、1.0デニール~6デニールのものである。上記の単糸繊度の範囲とすると、単糸繊度が小さ過ぎて紡糸時の曳糸性が悪くなり生産性が低下したり、不織布加工前の開織工程で十分に開織されず不織布のネップが発生するなどの問題もなく、また、単糸繊度が大き過ぎて、分割によって得られる分割繊維の単糸繊度が大きくなり極細繊維としての特性が発揮できなくなると言う問題もなく好ましい。

【0020】熱可塑性分割型複合繊維の繊維長は、通常3~51mmのものが好ましく使用される。しかし、繊維を切断せずに開織トウシートとして使用しても構わな

い。さらに、熱可塑性分割型複合繊維は、捲縮が付与されたもの及び非捲縮のものが使用できる。とりわけ嵩高性が良好な点において、捲縮付与されたものが好ましい。捲縮としては螺旋型、ジグザグ型、U字型等が例示され、好ましくは螺旋型とU字型である。

【0021】熱可塑性分割型複合繊維を短繊維として使用する場合、不織布とするには、カード法、エアーレイド法のいずれの方法で不織布化しても構わない。本発明の分割極細繊維不織布と積層される熱可塑性長繊維繊維不織布は、一成分からなる繊維の不織布であってよいし、二成分以上、例えば、三若しくは四成分からなる複合繊維の不織布であってよい。しかし、複合繊維を用いる場合、経済性を考慮すれば、特殊な用途を除いて低融点樹脂と高融点樹脂とを複合化させた二成分複合繊維で十分である。

【0022】上記積層用の長繊維不織布を構成する繊維に使用しうる構成樹脂成分としては、好ましくはポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂などが挙げられる。例えば、ポリオレフィン系樹脂には、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、エチレン／プロピレン二元共重合体、エチレン／ブテンー1／プロピレン三元共重合体等、ポリエステル系樹脂には、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等、ポリアミド系樹脂には、ナイロン6、ナイロン66等が挙げられる。このうちより好ましいのは、ポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂である。また、これらから構成される長繊維に本発明の効果を阻害しない範囲で、顔料、難燃剤、消臭剤、帯電防止剤、酸化防止剤等を添加してもよい。

【0023】上記積層用の長繊維不織布を構成する繊維として複合繊維を用いる場合には、該複合繊維の高融点樹脂成分と低融点樹脂成分との融点差は、10℃以上が好ましい。

【0024】また、該複合長繊維は、芯鞘型、偏心鞘芯型、並列型、多層型、海鳥型の複合繊維が使用できる。上記長繊維の断面形状は、円形断面形状を有するもの、あるいは三角形、偏平形など種々の異形断面形状を有するものであってもよい。また、中空断面形状であってもよい。また、これらの繊維の混織型タイプでもよい。

【0025】本発明において積層用を使用する長繊維不織布を製造するには、特に限定するものではないが、いわゆるスパンボンド法が好適に適用できる。具体的には、例えば樹脂を押出機に投入し、紡糸口金を用いて溶融紡糸する。紡糸口金より吐出した繊維群をエアーサッカードに導入して牽引延伸し、長繊維群を得、続いて、エアーサッカードより排出された長繊維群を、コロナ放電装置などの適宜の帯電装置により同電荷を付与せしめ帯電させた後、一對の振動する羽根状物（フラップ）の間を通過させることで開繊させ、或いは適宜の反射板などに衝突させて開繊し、開繊された長繊維群は裏面に吸引

装置を設けた捕集用無端ネット状コンベアー上に、長繊維フリースとして堆積する。

【0026】また、上記の様なスパンボンド法以外にも、通常の溶融紡糸により得られる収束されたトウを開繊し不織布化した長繊維不織布も用いることができる。また、この長繊維不織布を製造する際、10℃以上の融点差がある低融点樹脂成分と高融点樹脂成分とで構成される複合繊維を用いてもよい。複合繊維を用いる場合、構成する各成分の樹脂をそれぞれ個別の押出機に投入し、複合紡糸口金を用いて溶融紡糸する。

【0027】又、さらに、長繊維不織布を、10℃以上の融点差がある低融点樹脂成分からなる長繊維と高融点樹脂成分からなる長繊維とからなる混織繊維で構成してもよい。

【0028】本発明に用いる積層用の長繊維不織布の繊度は特別な限定はないが、0.5～10d/fが好ましい。あまりに繊度が小さすぎると、コストが高くなり、あまりに繊度が大きすぎると、風合いが低下する傾向がある。

【0029】本発明に用いる分割極細繊維不織布と長繊維不織布を積層させるには、例えばエンボスロールによる熱接着法、その他超音波溶着法や低融点樹脂成分の融点以上で高融点樹脂成分の融点未満の熱風を利用した熱風循環法、ホットメルト樹脂を使用したホットメルト法などが使用できる。

【0030】本発明の複合化不織布の複合化方法は、長繊維集合体と分割処理後の分割繊維不織布を積層させ、その後接着処理により複合化しても良い。より好ましくは、長繊維不織布と極細繊維不織布とを、その積層界面近傍で分割極細繊維と長繊維とが相互に絡合されて一体化された複合化不織布を得るために、長繊維集合体と分割処理前の分割型複合繊維集合体とを積層させた後分割処理を行い、その後接着処理により複合化しても良い。この場合は不織布積層界面近傍で相互の繊維の絡合が達成されるため、より剥離強さや引張り強力の向上した複合化不織布が得られ好ましい。

【0031】また、長繊維集合体と分割処理前の分割型複合繊維集合体とを積層させ、接着処理後分割処理を行い複合化しても良い。また、長繊維不織布と分割処理前の分割型複合繊維からなる不織布とをそれぞれ不織布にした後に積層させ、その後分割処理を行っても良い。このいずれの場合も前述と同様に、長繊維不織布と極細繊維不織布とが、その積層界面近傍で分割極細繊維と長繊維とが相互に絡合されて不織布積層界面近傍で相互の繊維の絡合が達成されるため、より剥離強さや引張り強力の向上した複合化不織布が得られ好ましい。

【0032】分割処理は、特に限定するものではないが、ウォータージェット法やニードルパンチ法等が使用できる。分割処理後の分割極細繊維の繊維径は、1.5μm～15μmであることが好ましい。この範囲の繊維

径とすることにより、風合の良好な不織布が得られ、これより更に繊維径の小さい繊維を作ろうとすると、分割前の複合繊維の繊維径を小さくしなければならず、開繊性に劣るものしか得られなくなったり、繊維一本当たりの分割数を増やして分割後の極細繊維の繊維径のより小さいものを得ようとするとなズル構造が複雑となり紡糸が難しくなると言う問題などもなく、また、余りに繊維径が大き過ぎて風合い、ドレープ性が低下すると言う様な問題もなく好ましい。

【0033】尚、本発明において、繊維径とは、繊維が丸断面でなく、異形断面形状の繊維の場合は、その断面積を円形断面に換算した時の径を言う。上記複合化不織布のうち、ウォータージェット法で分割処理を行ったものは、紡糸延伸工程にて付着させた油剤がウォータージェット法処理により洗い流されてきた不織布は撥水性となる。したがってこの本発明の複合化不織布は分割極細繊維と、長繊維を積層させているため極細繊維不織布の緻密さにより撥水性が更に向上し、且つ高い不織布強度を有するものが得られる。

【0034】また、長繊維不織布の表裏両面に分割極細繊維不織布を積層させたものも上記方法によって複合化できる。かくして得られた、本発明の複合化不織布は、風合い、不織布強度、毛羽立ち防止性が良好で、各種の用途に使用できる、更に本発明の複合化不織布は、生理用ナプキンや使い捨ておむつなどの吸収性物品の一部に用いることもできる。

【0035】紙おむつ等の使い捨ておむつや生理用ナプキン等の吸収性物品は、その態様によっても多少異なるが、尿や血液などの体液を吸収し漏れを防止するため、少なくとも、尿や血液などの体液を吸収し保持する液体吸収層と、その表面側（肌に接する側）に配置される例えば不織布などからなる液体透過性の表カバーと、裏側に配置され、吸収した体液が外部にもれるのを防ぐための液体非透過性バックシートとを有する構成となっている。また、通常、紙おむつ等の使い捨ておむつや生理用ナプキン等の吸収性物品においては、バックシートのほかにも、吸収性物品が身体の動きによって所定の着用状態から位置がずれたり、横向きに寝転んだりした場合に、吸収した体液などの液体が漏れるのを防止するために吸収性物品の両脇に不織布などからなる撥水性のサイドシート（使い捨ておむつなどの場合にはギャザーが付与されている場合が多いのでサイドギャザーとかレッグカフなどとも言われており、使い捨ておむつの場合には、サイドシートは使い捨ておむつを着用した場合に太もものつけね又は太ももを回ってそれを把持する様な位置に設けられている。）なども設けられていたり、また、使い捨ておむつに於いては、更に腹部などを覆う部分やその反対側の臀部上部を覆う部分の肌側には、吸収した体液などの液体が、転んだり、寝転んだり、身体を回転させるなど着用者の動きにより、腹部や臀部上部に

漏れてきた場合にそれを吸水性物品外に漏らさないようにするための不織布などからなる撥水性のラウンドシートなども設けられている。更に使い捨ておむつなどの場合には、ウェスト位置肌側に帯状にウェストギャザーなどが設けられているものもあり、これらも例えば不織布などの撥水性のシートで構成されている。

【0036】また、液体吸収層には、例えばフラッフパルプなどのセルロース系繊維、更に必要に応じて合成繊維等が混合された繊維集合体に高吸水性樹脂が混合されたものを圧縮して固めたものなどからなる適宜の各種液体吸収層が使用されている。この液体吸収層は、ティッシュペーパーなどにより包まれているのが一般的である。また、バックシートとしては、通常、熱可塑性フィルムが使用されていて、該熱可塑性フィルムは、着用中の内部の蒸れを防止するために無数の微細孔を有し、通気性をもたせることが一般的である。また、フィルム特有のプラスチック性の感触と外観を改良し、また、強度を改良する観点から不織布と複合化させたものも使用されている。このほかにも更に種々の機能を付与するために更に他のシートが挿入され、より多層になっているものもある。

【0037】本発明の前述の複合化不織布は、目的に応じてこれらの吸収性物品の表カバー、サイドシート、ラウンドシート、バックシートの一部（液体非透過性シートとの積層など）またはバックシートそのものなどに用いることができる。尚、以上に説明した各部材の相互間は、必要な部分が適宜熱接着または必要に応じホットメルト接着剤で熱接着されて固定されている。

【0038】尚、熱プレスや熱圧着は、使用部分にもよるが、通常多数の点接着ができる様な部分的な点接着が好ましく採用される。以下図面を用いて、吸収性物品の本発明による前記複合化不織布が、吸収性物品のどの様な部分に使用されるかその代表例を挙げて説明するが、図示した吸収性物品の構造は一例であって、吸収性物品がこの図示した構造のものだけに限定されるという意味ではない。

【0039】図2は使い捨ておむつの一例の肌側から見た展開平面図であり、図3はそのX-X'部分の断面の概略端面図、図4はそのY-Y'部分の断面の概略端面図である。

【0040】図2～4において、1は体液を吸収し保持するための液体吸収層であり、特に限定するものではないが、例えばフラッフパルプなどのセルロース系繊維、高吸水性樹脂、必要に応じて合成繊維の混合物などを圧縮して固めたものなどからなっている。尚、液体吸収層1は、ティッシュペーパー（図示せず）などに包み込まれている。

【0041】2はその表面側（肌に接する側）に配置される液体透過性の表カバーである。この表カバー2にも本発明の複合化不織布が使用できる。そして3は液体非



透過性が要求されるバックシートである。このバックシート3の裏側にバックシート積層物8として本発明の複合化不織布が積層されている。このような吸収性物品のバックシートに積層してプラスチックフィルムの冷たい感触やプラスチック特有の外観を改良し、布様の暖かみのある感触と外観を付与できると共にバックシートの補強を行うことができる。また、極細繊維不織布層を多くした本発明の複合化不織布は、極細繊維不織布層が緻密になって、液体を透過しにくくなるため、前記プラスチックフィルムを必要とせず、該複合化不織布のみでもバックシートとして使用し得る。

【0042】ラウンドシート4は必ずしも必要ではないが、図3、図4においては液体吸収層1とバックシート3との間にラウンドシート4が設けられている例を図示した。ラウンドシート4としても本発明の複合化不織布が使用できる。そして5、5'が前述した様に吸収性物品が身体の動きによって所定の着用状態から位置がずれたり、横向きに寝転んだりした場合に、吸収した体液などの液体が漏れるのを防止するために吸収性物品の両脇にサイドシート（使い捨ておむつなどの場合にはギャザーが付与されている場合が多いのでサイドギャザーとかレッグカフなどとも言われており、使い捨ておむつの場合には、サイドシートは使い捨ておむつを着用した場合に太もものつけね又は太ももを回って太ももを把持する様な位置に設けられている。）である。このサイドシートにも本発明の複合化不織布が使用できる。そして特に図3、図4では図示していないが、図2の7として示したウェスト位置の肌側に帯状にウェストギャザーなどが設けられていても良い。本発明の複合化不織布はウェストギャザーにも使用できる。これらの各部材は、図面では記載を省略しているが、適宜の部分が熱接着またはホットメルト接着剤などを用いて熱接着されていて、脱落しない様になっている。

【0043】そして本発明の複合化不織布を使用した吸収性物品は、風合い、不織布強力、毛羽立ち防止性が良好なものが得られる。尚、本発明の複合化不織布が使用されている部分は、上記で説明した部材全てに使用されていなくてもよく、そのいずれか一つまたはそれ以上でもよい。

【0044】次に図5に生理用ナプキンの一例の肌側から見た展開平面図を示し、また、図6にそのX-X'部分の断面の概略断面図を示した。1がティッシュペーパー（図示せず）に包み込まれている液体吸収層、2がその表面側（肌に接する側）に配置される液体透過性の表カバー、3が液体非透過性が要求されるバックシートである。バックシートは通常前述と同様にプラスチックフィルムが用いられていることが多い。そして5、5'がサイドシートである。

【0045】そしてバックシート3の裏側にバックシート積層物8として本発明の複合化不織布が用いられ、ま

た、サイドシート5、5'にも、本発明の複合化不織布が用いられる。また、極細繊維不織布層を多くした本発明の複合化不織布は、前記プラスチックフィルムを必要とせず、本発明の複合化不織布のみでもバックシートとして使用し得る。

【0046】もちろん、本発明の複合化不織布が使用されている部分は、上記で説明した部材の全てに使用されていなくてもよく、そのいずれか一つまたはそれ以上でよいことは、前述の場合と同様である。

【0047】そして本発明の複合化不織布を使用した吸収性物品は、風合い、不織布強力、毛羽立ち防止性が良好なものが得られる。更に本発明の複合化不織布は、ワイピングクロスの少なくとも一部として用いることもできる。

【0048】極細繊維不織布側は繊維径が小さく、したがって、汚れを取るワイピング性能が優れ、複合化不織布自体が優れた風合いとドレープ性を有しているの、拭きやすく、かつ不織布強力が強く摩擦抵抗による毛羽立ちがないので優れたワイピングクロスとして、または、その一部の構成部材として好適に使用できる。

【0049】

【実施例】以下、実施例、比較例を挙げて具体的に本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例に挙げられたもののみに限定されるものではない。

【0050】実施例1～9、比較例1～3

表1中の種類欄に示しのは、分割不織布（分割極細繊維からなる不織布を以下分割不織布と略称する。）を構成する分割極細繊維の形態を示すもので、短繊維または長繊維からなる。また表1中のPEはポリエチレン、PPはポリプロピレン、PETはポリエチレンテレフタレートを示すものである。

【0051】これら樹脂組成物を、それぞれ個別の30mmφ押出機に投入し、ポリエチレンを使用する場合が押出温度220℃で、ポリプロピレンの場合は押出温度250℃で、ポリエチレンテレフタレートの場合は押出温度280℃で、押出機から押し出した。

【0052】それぞれ低融点成分、高融点成分の複合比（容積比）が50/50になるようにし、両者のトータル量が300cc/分の割合となる様に押し出し、紡糸後の繊維断面形状が図1の(a)～(d)になるように、ノズル表面から押し出した。但し、図1の(a)、(b)、(d)における12は空洞とした。図1の(a)、(b)、(d)の繊維断面形状を採用した場合には、この実施例では中空の分割型複合繊維となる。尚、表1中の分割不織布の欄の断面の欄に記載した(a)～(d)は、図1の熱可塑性分割型複合繊維の(a)～(d)の断面形状を示している。

【0053】かくして紡糸された熱可塑性分割型複合繊維を一旦ボビンに巻き取り、100℃の延伸ロールを用い6倍に延伸し、スタッファボックス型クリンバーでジ

グザグ型捲縮を付与した。得られた繊維を3.8mmに切断し、カード機を通し、短繊維不織布のウェブを作成した。また、分割不織布の構成繊維として長繊維を使用する場合には、切断工程を除き、長繊維束として用いた。短繊維、長繊維いずれの場合にも不織布目付が15g/m<sup>2</sup>となるようにした。

【0054】尚、表1の比較例4の“MB”はメルトフロー法によって得られた不織布であり、本発明で言う分割極細繊維からなる分割不織布ではない。また、本実施例、比較例の分割不織布に使用した樹脂は、ポリエチレンはMI（メルトインデックス：JIS K 7210

表1の条件4にて測定）が20で、融点が133℃のものを使用した。また、ポリプロピレンの場合にはMFR（メルトフローレート：JIS K 7210 表1の条件14にて測定）が30で融点が160℃のものを使用した。また、ポリエチレンテレフタレートを使用した場合、そのIV（極限粘度）値が0.64で融点が258℃のものを使用した。IV値の測定は、フェノールと四塩化エタンの等重量混合物を溶媒として、20℃で測定した。

【0055】一方、分割不織布と積層するための長繊維不織布は次の様にして製造した。ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレートを用い、それぞれ表1の複合様式の欄に記載した様な並列型、鞘芯型あるいは鞘芯偏心型の紡糸口金を用いて熔融紡糸した。単一糸の場合は、両押出機に同一の樹脂を投入し紡糸した。表1中の長繊維不織布の欄の樹脂Aは低融点成分、樹脂Bは高融点成分を示す。但し、比較例3の場合は単一糸を表すので両成分の融点差はない。

【0056】それぞれ低融点成分、高融点成分の複合比（容積比）が50/50になるようにし、両者のトータル量が2200cc/分の割合となる様に押し出した。紡糸口金は、孔径0.35mmの円形紡糸孔を口金の長手方向に550個×5列で持つものを使用した。この紡糸口金より吐出した繊維群をエアーサッカーに導入して牽引延伸し、長繊維群を得た。続いて、エアーサッカーより排出された長繊維群を、コロナ放電装置にて同電荷を付与せしめ帯電させた後、一對の振動する羽根状の間を通過させることで開繊した。開繊された長繊維群は裏面に吸引装置を設けた無端コンベア上に、長繊維フリースとして捕集した。このときの長繊維の繊維度は2.2d/fとなるように繊維の種類に応じてエアーサッカーの牽引延伸速度を適宜調整した。捕集した長繊維フリースは、無端コンベアに載せられたまま搬送した。

【0057】この長繊維不織布の目付は15g/m<sup>2</sup>となるように繊維の種類に応じて無端コンベア移動速度を50m/min.を基準にしてその前後で調整した。表1中の分割方法とは、熱可塑性分割型複合繊維の分割方法を示すものであり、WJはウォータージェット法、NPはニードルパンチ法の略である。ウォータージェット

法は、80kg/cm<sup>2</sup>の高圧水流によって処理した。

【0058】また、本実施例、比較例の長繊維不織布に使用した樹脂は、ポリエチレンの場合にはMI（メルトインデックス：JIS K 7210の表1の条件4にて測定）が25で、融点が133℃のものを使用した。また、ポリプロピレンの場合には、MFR（メルトフローレート：JIS K 7210の表の条件14にて測定）が35で融点が160℃のものを使用した。また、ポリエチレンテレフタレートを使用した場合、そのIV（極限粘度）値が0.64で融点が258℃のものを使用した。IV値の測定は、フェノールと四塩化エタンの等重量混合物を溶媒として、20℃で測定した。

【0059】また、表1中の絡合有無とは、分割不織布と長繊維不織布の積層界面近傍でそれぞれの不織布を構成する繊維同志が相互に絡合しているか否かを示すものである。本発明では、分割不織布と長繊維不織布を積層する前後いずれかに分割不織布の構成素材である分割型複合繊維を分割処理したかで絡合の有無が決定する。つまり、分割不織布と長繊維不織布を積層する前に分割処理を行えば絡合は出来ないが、分割不織布と長繊維不織布を積層した後に分割処理を行えば絡合は発生する。

【0060】上記両不織布を加熱された凹凸ロールと平滑ロールとで構成されたポイントボンド加工機の加圧されたロール間に導入した。導入された積層不織布は、凹凸ロールの凸部に対応する区域において低融点成分が熔融または軟化して繊維相互間に加え分割不織布と長繊維不織布間が熱融着された複合化不織布が得られた。

【0061】なお、実施例における全ての複合化あるいは不織布化は、ポイントボンド法で行ったが、熱風加熱法、高圧水流法、ニードルパンチ法、超音波加熱法などで行われても良く、これら不織布化法の複数の組み合わせであってもかまわない。

【0062】また、実施例1～9で得られた本発明の複合化不織布を吸収性物品に使用し、着用試験を行い、また、ワイピングクロスに使用し床拭き試験を実施した。

(1) 実施例1で得られた複合化不織布を使い捨ておむつのラウンドシートとして使用した。ラウンドシートとして使用した複合化不織布は分割不織布層が肌側方向になる様に用いた。得られた使い捨ておむつを着用試験したところ、風合いが良好で、液漏れがなく、着用後の毛羽立ちも無い良好な吸収性物品が得られた。

【0063】尚、ここで上記使い捨ておむつは、上述のラウンドシート、フラップバルブと高吸水性樹脂からなりティッシュペーパーに包まれた液体吸収層、ポリプロピレン製短繊維不織布の表カバー、直鎖状低密度ポリエチレン製フィルムのパックシートからなるものである。

【0064】また、実施例1の複合化不織布をそのままワイピングクロスとして使用した。実際に床拭き試験をしたところ、風合いが良好で、使用中の毛羽立ちの無い良好なワイピングクロスが得られた。



【0065】(2)実施例2で得られた複合化不織布を使い捨ておむつのサイドギャザーとして使用した。サイドギャザーとして使用した複合化不織布は分割不織布層が肌側方向になる様に用いた。得られた使い捨ておむつを着用試験したところ、風合いが良好で、液漏れがなく、着用後の毛羽立ちも無い良好な吸収性物品が得られた。

【0066】尚、ここで上記使い捨ておむつは、ポリプロピレン製短繊維不織布の表カバー、フラッフバルブと高吸水性樹脂からなりティッシュペーパーに包まれた液体吸収層、上述のサイドギャザー、ポリプロピレン製長繊維不織布のラウンドシート、直鎖状低密度ポリエチレン製フィルムのバックシートからなるものである。

【0067】また、実施例2の複合化不織布をそのままワイピングクロスとして使用した。実際に床拭き試験をしたところ、風合いが良好で、使用中の毛羽立ちの無い良好なワイピングクロスが得られた。

【0068】(3)実施例3で得られた複合化不織布を使い捨ておむつのウエストギャザーとして使用した。ウエストギャザーとして使用した複合化不織布は分割不織布層が肌側方向になる様に用いた。得られた使い捨ておむつを着用試験したところ、風合いが良好で、液漏れがなく、着用後の毛羽立ちも無い良好な吸収性物品が得られた。

【0069】尚、ここで上記使い捨ておむつは、ポリプロピレン製短繊維不織布の表カバー、フラッフバルブと高吸水性樹脂からなりティッシュペーパーに包まれた液体吸収層、ポリプロピレン製長繊維不織布のサイドシート、ポリプロピレン製長繊維不織布のラウンドシート、直鎖状低密度ポリエチレン製フィルムのバックシート及び上述のウエストギャザーからなるものである。

【0070】また、実施例3の複合化不織布をそのままワイピングクロスとして使用した。実際に床拭き試験をしたところ、風合いが良好で、使用中の毛羽立ちの無い良好なワイピングクロスが得られた。

【0071】(4)実施例4で得られた複合化不織布を使い捨ておむつのバックシートとして使用した。バックシートとして使用した複合化不織布は分割不織布層が肌側方向になる様に用いた場合と、肌側方向と反対方向になる様に用いた場合と2通り実施した。得られた使い捨ておむつを着用試験したところ、いずれも液漏れがなく、毛羽立ちの無い外観が良好な吸収性物品が得られた。また、複合化不織布を分割不織布層が肌側方向と反対方向になる様に用いた場合には、バックシートの外側に現れる層が極細繊維から構成された分割不織布層となるので手触りがよく風合いが良好であった。

【0072】尚、ここで上記使い捨ておむつは、ポリプロピレン製短繊維不織布の表カバー、フラッフバルブと高吸水性樹脂からなりティッシュペーパーに包まれた液体吸収層、ポリプロピレン製長繊維不織布のサイドシ

ト、ポリプロピレン製長繊維不織布のラウンドシート及び上述のバックシートからなるものである。

【0073】また、実施例4の複合化不織布をそのままワイピングクロスとして使用した。実際に床拭き試験をしたところ、風合いが良好で、使用中の毛羽立ちの無い良好なワイピングクロスが得られた。

【0074】(5)実施例5で得られた複合化不織布を生理用ナプキンのバックシートとして使用した。バックシートとして使用した複合化不織布は分割不織布層が肌側方向になる様に用いた場合と、肌側方向と反対方向になる様に用いた場合と2通り実施した。得られた生理用ナプキンを着用試験したところ、液漏れがなく、毛羽立ちの無い外観が良好な吸収性物品が得られた。また、複合化不織布を分割不織布層が肌側方向と反対方向になる様に用いた場合には、バックシートの外側に現れる層が極細繊維から構成された分割不織布層となるので手触りがよく風合いが良好であった。

【0075】尚、ここで、上記生理用ナプキンは、ポリプロピレン製短繊維不織布の表カバー、フラッフバルブと高吸水性樹脂からなりティッシュペーパーに包まれた液体吸収層、ポリプロピレン製長繊維不織布のサイドシート及び上述のバックシートからなるものである。

【0076】また、実施例5の複合化不織布をそのままワイピングクロスとして使用した。実際に床拭き試験をしたところ、風合いが良好で、使用中の毛羽立ちの無い良好なワイピングクロスが得られた。

【0077】(6)実施例6で得られた複合化不織布を生理用ナプキンのサイドシートとして使用した。サイドシートとして使用した複合化不織布は分割不織布層が肌側方向になる様に用いた。得られた生理用ナプキンを着用試験したところ、風合いが良好で、液漏れがなく、着用後の毛羽立ちも無く良好な吸収性物品が得られた。

【0078】尚、ここで、上記生理用ナプキンは、ポリプロピレン製短繊維不織布の表カバー、フラッフバルブと高吸水性樹脂からなりティッシュペーパーに包まれた液体吸収層、上述のサイドシート、直鎖状低密度ポリエチレン製フィルムのバックシートからなるものである。

【0079】また、実施例6の複合化不織布をそのままワイピングクロスとして使用した。実際に床拭き試験をしたところ、風合いが良好で、使用中の毛羽立ちの無い良好なワイピングクロスが得られた。

(7)実施例7で得られた複合化不織布を使い捨ておむつのラウンドシートとサイドギャザーとして使用した。ラウンドシートとサイドギャザーとして使用した複合化不織布は、いずれも分割不織布層が肌側方向になる様に用いた。得られた使い捨ておむつを着用試験したところ、風合いが良好で、液漏れがなく、着用後の毛羽立ちも無い良好な吸収性物品が得られた。

【0080】尚、ここで上記使い捨ておむつは、上述のラウンドシートとサイドギャザー、フラッフバルブと高

吸水性樹脂からなりティッシュペーパーに包まれた液体吸収層、ポリプロピレン製短繊維不織布の表カバー、直鎖状低密度ポリエチレン製フィルムのバックシートからなるものである。

【0081】また、実施例7の複合化不織布をそのままワイピングクロスとして使用した。実際に床拭き試験をしたところ、風合いが良好で、使用中の毛羽立ちの無い良好なワイピングクロスが得られた。

【0082】(8) 実施例8で得られた複合化不織布を使い捨ておむつの表カバーとして使用した。表カバーとして使用した複合化不織布は分割不織布層が肌側方向になる様に用いた。得られた使い捨ておむつを着用試験したところ、風合いが良好で、着用後の毛羽立ちも無い良好な吸収性物品が得られた。

【0083】尚、ここで上記使い捨ておむつは、上述の表カバー、フラッフバルブと高吸水性樹脂からなりティッシュペーパーに包まれた液体吸収層、ポリプロピレン製長繊維不織布のサイドシート、ポリプロピレン製長繊維不織布のラウンドシート、直鎖状低密度ポリエチレン製フィルムのバックシートからなるものである。

【0084】また、実施例8の複合化不織布をそのままワイピングクロスとして使用した。実際に床拭き試験をしたところ、風合いが良好で、使用中の毛羽立ちの無い良好なワイピングクロスが得られた。

【0085】(9) 実施例9で得られた複合化不織布を生理用ナプキンの表カバーとして使用した。表カバーとして使用した複合化不織布は分割不織布層が肌側方向になる様に用いた。得られた生理用ナプキンを着用試験したところ、風合いが良好で、液漏れがなく、着用後の毛羽立ちの無い良好な吸収性物品が得られた。

【0086】尚、ここで、上記生理用ナプキンは、上述の表カバー、フラッフバルブと高吸水性樹脂からなりティッシュペーパーに包まれた液体吸収層、ポリプロピレン製長繊維不織布のサイドシート、直鎖状低密度ポリエチレン製フィルムのバックシートからなるものである。

【0087】また、実施例9の複合化不織布をそのままワイピングクロスとして使用した。実際に床拭き試験をしたところ、風合いが良好で、使用中の毛羽立ちの無い良好なワイピングクロスが得られた。

【0088】尚、表2に得られた複合化不織布の評価結果を示した。尚、評価結果からも明らかな様に、比較例1は分割型複合繊維を用いて分割不織布とすべきものに

ついて、分割処理を行わなかったものであり、風合いが悪かった。比較例2は、長繊維不織布を積層せず、分割不織布単独であるので、引張強度の弱いものしか得られなかった。また、比較例3は本発明で用いる分割不織布の代わりにメルトブロー法によって得られた不織布を用いたため、毛羽立ちが多かったものである。

【0089】各評価項目の測定法や評価基準は次の通りである。

(引張強度) : J I S L 1096に準拠し、テンシロン引張試験を行い、縦及び横方向の引張強力を測定しこれを目付及び試料幅で割った値を縦及び横方向の引張強度とした。これを(縦方向の引張強度×横方向の引張強度)<sup>1/2</sup>の式に代入し、引張強度として算出した。ここで縦方向とは長繊維が無端コンベアで搬送される、いわゆる機械方向であり、横方向はこれに直交する方向を言う。単位は $\text{kg}/\text{cm}$  ( $\text{g}/\text{m}^2$ )で示してあるがカッコ内の( $\text{g}/\text{m}^2$ )の意味は不織布の単位目付当たりに換算された値であることを意味するものである。

【0090】(風合い) : モニター10人が、長繊維不織布表面の手触りによる官能試験を行い、肌触りが良いと感じたら1点/1人で加算した。

(毛羽立ち) : J I S L 0849に準拠し、Rubbing-Meter (スガ試験機製)を用い1回/秒の往復摩擦を100回行い、目視判定した。毛羽立ちがないものを良(O)。毛羽立ちのあるものを不良(X)と判定した。

【0091】(耐水圧) : 耐水圧測定器(東洋精機製作所製)を用い、5個サンプルの平均をとった。(単位mm)。

(拭き取り性) : 25cm四方の平らなガラス板に薄く塗布した0.1gの市販のマーガリンを、100cm<sup>2</sup>の不織布試験片(分割極細繊維不織布面)でふき取った後、目視によりガラス面を観察し、マーガリンをきれいにふき取った場合を良(O)、ガラス表面の曇りが取れない場合を不良(X)と評価した。

【0092】(繊維径) : 分割不織布、メルトブロー不織布(MB)について、特に限定しないが約1cm×1cmの小片を10個切り取り、走査型電子顕微鏡で倍率100~5000倍の写真を撮り、計100本の繊維直径を測定し、平均値を繊維径(単位μm)とした。

【0093】

【表1】

17

18

	分割不織布				長纖維不織布			積層		
	種類	断面	樹脂		複合様式	樹脂		分割方法	分割後纖維徑 μm *1	絡合有無
			A	B		A	B			
実施例 1	短纖維	(a)	PE	PP	鞘芯型	PE	PP	W J	9	無
実施例 2	短纖維	(a)	PE	PP	並列型	PE	PP	W J	9	無
実施例 3	短纖維	(a)	PE	PET	鞘芯型	PE	PET	W J	5	有
実施例 4	短纖維	(a)	PE	PET	偏心鞘芯型	PE	PET	W J	2	有
実施例 5	短纖維	(b)	PE	PET	偏心鞘芯型	PE	PET	W J	2	無
実施例 6	短纖維	(c)	PE	PET	鞘芯型	PE	PP	W J	8	有
実施例 7	長纖維	(a)	PE	PET	偏心鞘芯型	PE	PET	W J	7	有
実施例 8	短纖維	(d)	PE	PP	並列型	PE	PP	N P	5	有
実施例 9	短纖維	(d)	PE	PP	偏心鞘芯型	PE	PP	N P	4	有
比較例 1	短纖維	(a)	PE	PP	並列型	PE	PP	—	—	無
比較例 2	短纖維	(a)	PE	PP	—	—	—	W J	5	—
比較例 3	M B	—	PP	PP	単一糸	PP	PP	—	2	—

注)

\*1: 真円換算の直径

PE: ポリエチレン PP: ポリプロピレン PET: ポリエチレンテレフタレート

W J: ウォータージェット N P: ニードルパンチ

【0094】

【表2】

	引張強度	風合い	毛羽立ち	耐水圧	ふき取り性
	kg/cm/(g/m <sup>2</sup> )	点		mm	
実施例1	0.032	9	○	150	○
実施例2	0.031	9	○	150	○
実施例3	0.040	10	○	180	○
実施例4	0.042	10	○	200	○
実施例5	0.031	9	○	200	○
実施例6	0.041	8	○	150	○
実施例7	0.042	9	○	150	○
実施例8	0.043	8	○	—	○
実施例9	0.040	8	○	—	○
比較例1	0.032	3	○	—	×
比較例2	0.020	9	○	—	—
比較例3	0.031	9	×	—	—

【0095】

【発明の効果】

(1) 本発明の複合化不織布は、従来の複合化不織布の欠点を改良し、風合い、不織布強力、毛羽立ち防止性が良好な複合化不織布を提供できる。

【0096】すなわち、融点差10℃以上を有する低融

点樹脂と高融点樹脂の少なくとも2成分からなる熱可塑性分割型複合繊維を分割して得られる延伸配向されている分割極細繊維からなる不織布と、熱可塑性長繊維不織布とが積層され、かつ繊維接点の少なくとも一部が熱接着されることにより、延伸配向された分割極細繊維不織布表面の毛羽立ちが無く、長繊維不織布と積層させる

19

ことで不織布強力を強くできる。

【0097】(2) また、前記本発明の複合化不織布において、分割極細繊維からなる不織布と熱可塑性長繊維不織布が、ポリオレフィン系繊維、ポリエステル系繊維から選ばれた少なくとも1種の繊維からなる不織布である本発明の好ましい態様とすることにより、比較的柔軟で、より強力が大きく、また、捲縮を発現させた時の弾力性(クッション性)のより優れた複合化不織布を得ることができ好ましい。

【0098】(3) また、前記の本発明の複合化不織布において、熱可塑性長繊維不織布の表裏両面に分割極細繊維からなる不織布が配置積層されている本発明の好ましい態様とすることにより、複合化不織布両面が風合い良好で、毛羽立ちのなく、不織布強力の大きい複合化不織布を提供でき好ましい。

【0099】(4) また、前記本発明の複合化不織布において、分割極細繊維からなる不織布と長繊維不織布とが、その積層界面近傍で分割極細繊維と長繊維とが相互に絡合されて一体化されている本発明の好ましい態様とすることにより、さらに不織布強力の優れた複合化不織布を提供でき好ましい。

【0100】(5) また、前記本発明の複合化不織布において、分割極細繊維からなる不織布を構成する極細繊維の繊維径が、 $1.5\mu\text{m} \sim 15\mu\text{m}$ である本発明の好ましい態様とすることにより、肌触り等の風合い、ドレープ性が良好な複合化不織布を提供でき好ましい。

【0101】(6) また、前記本発明の複合化不織布において、分割極細繊維からなる不織布が、分割極細短繊維からなる不織布である本発明の好ましい態様とすることにより、嵩高性、風合い、ドレープ性に優れる複合化不織布を提供でき好ましい。

【0102】(7) また、本発明の吸収性物品は、その一部に本発明の風合い、不織布強力、毛羽立ち防止に優

20

れた複合化不織布用いることにより、柔軟性や風合を低下させず、毛羽立ちしない優れた吸収性物品を提供できる。

【0103】(8) また、本発明のワイピングクロスは、その少なくとも一部に本発明の風合い、不織布強力、毛羽立ち防止に優れた複合化不織布用いることにより、汚れを落とすワイピング性に優れ、柔軟性や風合を低下させず、毛羽立ちしない優れたワイピングクロスを提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明で用いる各種の熱可塑性分割型複合繊維の繊維長さ方向に対して垂直方向の断面図。

【図2】 本発明の複合化不織布を一部に用いた使い捨ておむつの一例の肌側から見た展開平面図。

【図3】 図2のX-X'部分の断面の概略端面図。

【図4】 図2のY-Y'部分の断面の概略端面図。

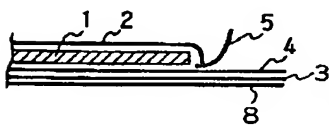
【図5】 本発明の長繊維不織布を一部に用いた生理用ナプキンの一例の肌側から見た展開平面図。

【図6】 図5のX-X'部分の断面の概略端面図。

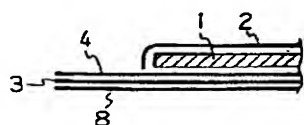
#### 【符号の説明】

- |      |                               |
|------|-------------------------------|
| 1    | 液体吸収層                         |
| 2    | 表カバー                          |
| 3    | バックシート                        |
| 4    | ラウンドシート                       |
| 5、5' | サイドシート                        |
| 7、7' | ウェストギャザー                      |
| 8    | バックシート積層物                     |
| 10   | 熱可塑性分割型複合繊維の樹脂成分の1つ           |
| 11   | 熱可塑性分割型複合繊維の他の樹脂成分の1つ         |
| 12   | 熱可塑性分割型複合繊維の更に他の樹脂成分の1つまたは中空部 |

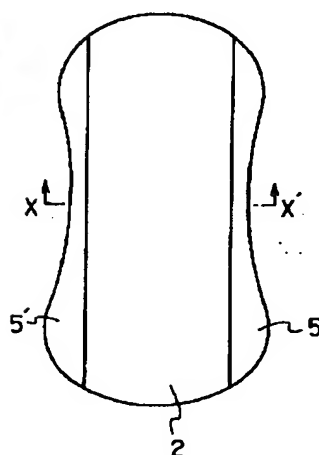
【図3】



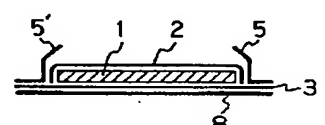
【図4】



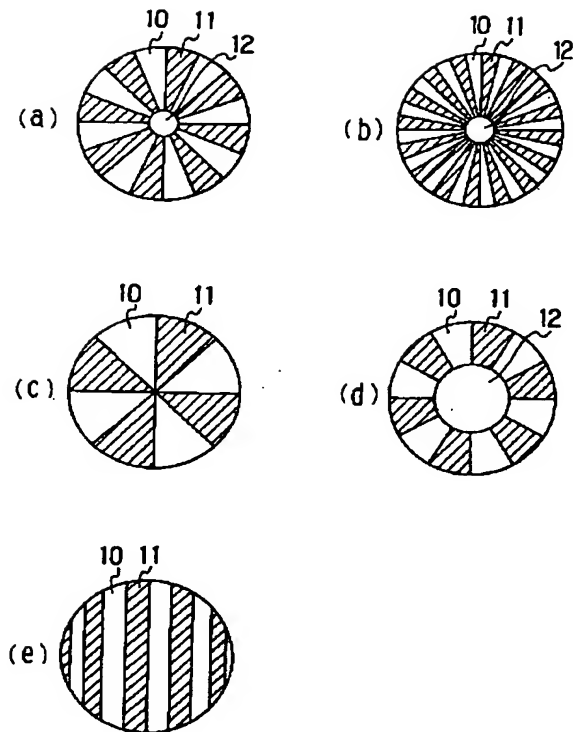
【図5】



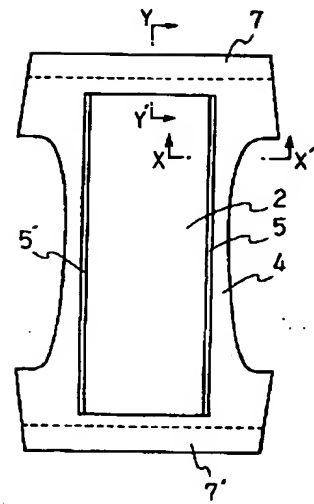
【図6】



【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

B 3 2 B 5/26

7/14

D 0 4 H 3/14

識別記号

F I

D 0 4 H 3/14

A 4 1 B 13/02

A 6 1 F 13/18

Z

E

3 1 0 Z

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**